



СЕРИЯ БРОШЮР «ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА



Обзор приборов измерения уровня на нефтеперерабатывающих заводах


Magnetrol[®]



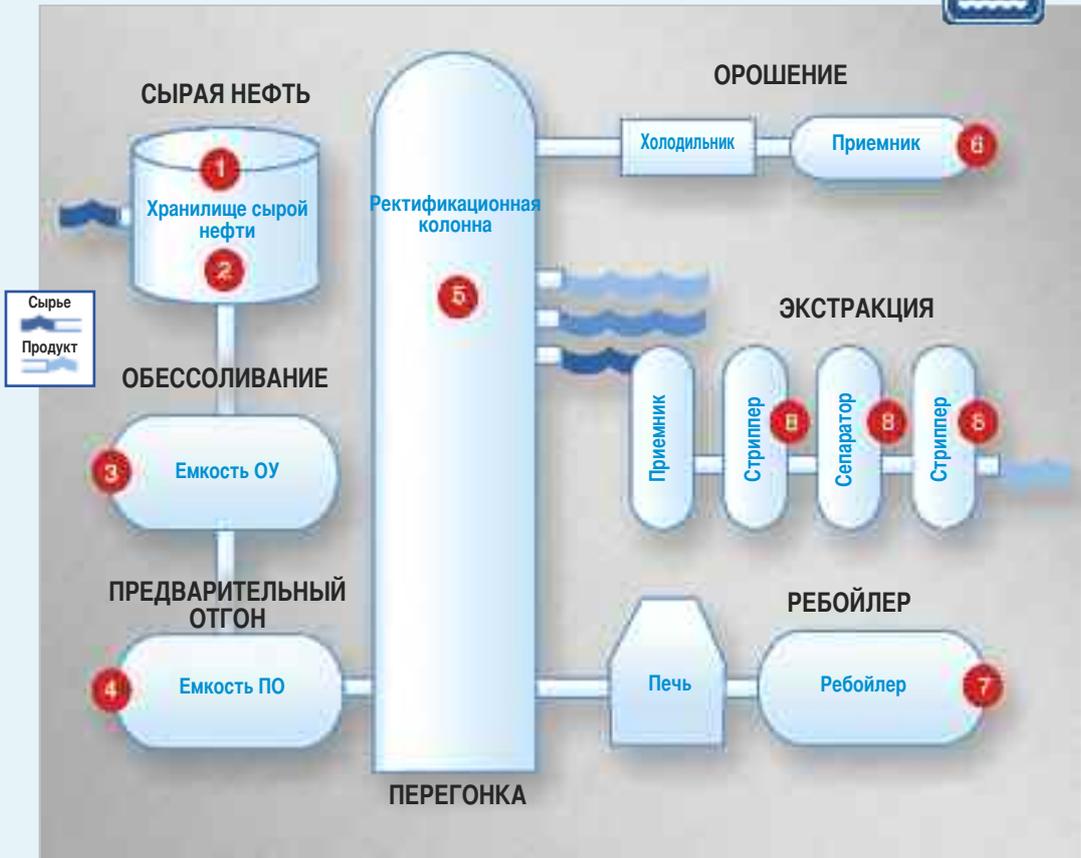
20 самых известных областей применения уровней на НПЗ

ПРИМЕНЕНИЕ СТР.

Сепарация нефти

1. Нефтехранилище	4
2. Обезвоживание сырой нефти	4
3. Обессоливание сырой нефти	5
4. Предварительный отгон	5
5. Ректификационная колонна	6
6. Приемник орошающей фракции	6
7. Ребойлер колонны	7
8. Экстракция растворителем	7

СЕПАРАЦИЯ



Конверсия

9. Каталитический крекинг	8
10. Отпарка	8
11. Гидрокрекинг	9
12. Кислотные отстойники	9
13. Алкилирование	10
14. Каталитический риформинг	10
15. Коксование	11
16. Изомеризация	11

Очистка

17. Гидрообессеривание	12
18. Хранилище химреагентов	12

Смешение

19. Блок смешения	13
20. Парк готовой продукции	13

На странице 14 Вы найдете информацию о регулировании потоков на НПЗ, о применении уровней и расходомеров в энергетическом хозяйстве НПЗ, для определения границ раздела жидкостей, при очистке сточных вод, а также сведения о SIL.

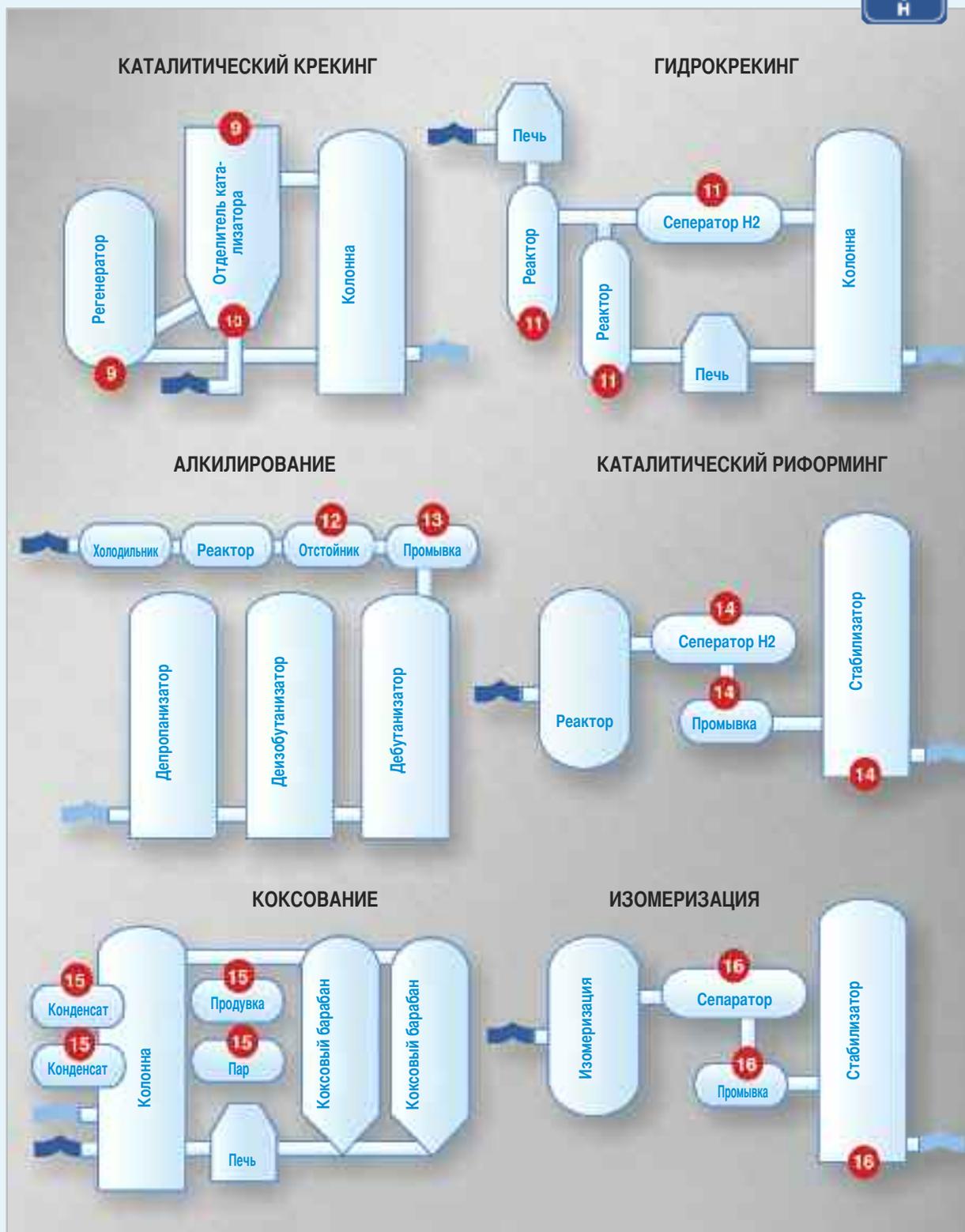
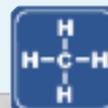
ОЧИСТКА



СМЕШИВАНИЕ



КОНВЕРСИЯ



Обзор приборов измерения и контроля уровня *Magnetrol* на НПЗ



1 НЕФТЕХРАНИЛИЩЕ



Резервуары сырой нефти

Применение: После того, как нефть поступает в приемную станцию НПЗ, ее перекачивают в наземные резервуары, объем которых составляет порой сотни тысяч кубометров. Сырая нефть хранится в резервуарах с неподвижной крышей или плавающей крышей-понтонном, выполненными в соответствии со стандартом API.

Измерение уровня в резервуарах при помощи бесконтактного радара приобретает все большую популярность по сравнению с механическими поплавковыми уровнемерами и указателями уровня благодаря более высокой точности, простоте обслуживания, отсутствию движущихся частей и быстрой настройке.

Особенности: Уровень в резервуаре поддерживается при помощи клапанов. Запуская алгоритм аварийной остановки, приборы измерения уровня предотвращают переливы, они также выключают насосы при падении уровня ниже предельно допустимой отметки. Здесь к уровнемерам применяются жесткие требования безопасности в связи с повышенной воспламеняемостью рабочей среды.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня А15



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Импульсный радарный уровнемер Pulsar RX5



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Волноводный уровнемер Eclipse 705, укомплектованный двухстержневым гибким зондом 7X7

2 ОБЕЗВОЖИВАНИЕ СЫРОЙ НЕФТИ



Хранилище сырой нефти

Применение: В сырой нефти, хранящейся в резервуарах всегда присутствует некоторое количество воды, которая в процессе хранения под действием сил природы отделяется от нефти и скапливается на дне резервуара. Жидкости не смешиваются друг с другом, хотя и имеют т.н. «черную воду» или «прослойку» на границе раздела, представляющую собой эмульсию нефти и воды. В процессе обезвоживания нефти, воду дреннируют со дна резервуара и отправляют на водоочистку.

Особенности: Уровнемеры, способные определять границы раздела, регистрируют начало границы раздела вода/нефть и передают сигнал системе регулирования, которая прекращает отбор воды.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня А15



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или емкостной уровнемер Kotron 805

3 ОБЕССОЛИВАНИЕ НЕФТИ



Применение: Обнаруженные в сырой нефти неорганические хлориды, взвешенные твердые частицы и металлические микроэлементы должны быть обязательно удалены при помощи химического или электростатического обессоливания. Это снижает вероятность возникновения коррозии, засоров, загрязнения и отравления катализатора в последующих установках. Определение границы раздела воды и нефти в резервуаре обессоливающей установки чрезвычайно важно для отделения очищенной нефти от примесей.

Особенности: Образование налета на зондах может привести к ошибкам при определении границ раздела. Для приборов, чувствительных к электростатическим помехам, возможно потребуется установка особых фильтров. Измеряющие границу раздела уровнемеры в комплекте с быстроразъемными зондами являются оптимальным выбором для таких условий, т.к. значительно снижают время на чистку и техническое обслуживание.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня A15



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3

4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТГОН



Применение: В блоке предварительного подогрева ректификационной колонны происходит отделение образовавшихся паров в резервуаре предварительного отгона перед входом в печь основной колонны. Это помогает избежать чрезмерного нагрева печи и скачков давления, а также снижает вероятность захлебывания колонны вследствие переизбытка паров.

Особенности: В резервуарах предварительного отгона образуется умеренная пена, которая может повлиять на точность измерения уровня жидкости и снизить выход дистиллята в атмосферной трубчатке. Слишком низкий уровень может вызвать кавитацию насосов. А слишком высокий уровень приведет к выносу жидкости в ректификационную колонну.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой, серия 3



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Atlas или Aurora
Магнитные указатели уровня могут комплектоваться реле или уровнемерами.

5 РЕКТИФИКАЦИОННАЯ КОЛОННА



Фракционная разгонка

Применение: После обессоливания нефть поступает в ректификационную колонну, где посредством фракционной разгонки происходит разделение углеводородов на потоки, фракции. Для обеспечения идеального рабочего режима в колонне, уровнемеры должны быть адаптированы к внезапному пенообразованию, барботированию, к высокой температуре и резкому ее перепаду.

Особенности: Традиционно для измерения уровня в ректификационной колонне применяются стеклянные трубчатые указатели уровня и буйковые уровнемеры, монтируемые во внешних камерах. Сегодня использование радарных уровнемеров, монтируемых в уже существующие камеры, становится более популярным из-за их неприхотливости и легкости монтажа. Высокие температуры рабочей среды требуют применения термостойких уровнемеров.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой, серия 3



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

6 ПРИЁМНИК ОРОШАЮЩЕЙ ФРАКЦИИ



Приёмник орошающей фракции

Применение: Теплообменник отбирает пары из верхней части ректификационной колонны, охлаждает и конденсирует их, затем перекачивает в резервуар (приемник орошающей фракции). Насосы отбирают фракцию со дна приемника и частично возвращают ее в колонну, вводя в более низкую секцию (т.н. орошение). Процесс орошения обеспечивает достаточный нисходящий поток, который осаждает восходящие пары, тем самым повышая качество разделения углеводородов.

Особенности: Необходимо обеспечить точный и надежный мониторинг уровня в приёмнике орошающей фракции, так как там происходит отделение орошения от дистиллята, и нельзя допустить избыточное орошение колонны.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой, серия 3



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

7 РЕБОЙЛЕР КОЛОННЫ



Ребойлер

Применение: Внизу ректификационной колонны расположен теплообменник, который повторно нагревает жидкость и вводит образовавшиеся пары обратно в колонну несколькими секциями выше. Это улучшает сепарацию, т.к. повышает температуру в колонне. Для обеспечения эффективной работы ребойлера требуется контроль уровня в нем.

Особенности: В некоторых паровых ребойлерах необходимо поддерживать такой уровень, при котором только часть трубки покрыта жидкостью. Слежение за покрытой жидкостью участком трубок ребойлера, позволяет схеме управления регулировать процесс теплопередачи. Это очень важный контур управления, т.к. передача тепла жидкости сильно зависит от размера участка погруженной трубки.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой, серия 3 или поплавковое реле уровня Tuffy II.



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

8 ЭКСТРАКЦИЯ РАСТВОРИТЕЛЕМ



Ребойлер

Применение: После разгонки сырой нефти остается тяжелая фракция, именуемая нефтяным остатком. При помощи различных процессов экстракции растворителем из него получают деасфальтированное масло (DAO). Эти масла являются сырьем для каталитического крекинга и гидрокрекинга. В зависимости от конфигурации системы, измерения уровня могут проводиться в емкостях сепаратора, блока предварительного нагрева, стриппера, в уравнительных баках и при определении фаз горячего продукта.

Особенности: Важно точно определить границы раздела фаз в сепараторе, т.к. от этого зависит уровень в блоке предварительного нагрева и стриппера. Работать приходится в среде с высокой температурой, высоким давлением, в присутствии пара.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой, серия 3



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

9 КАТАЛИТИЧЕСКИЙ КРЕКИНГ



Применение: На установке флюид каталитического крекинга (ФКК) происходит расщепление тяжелых малоценных остатков и выделение из них более ценных легких углеводородов, которые затем вмешиваются в готовый продукт. В зависимости от рабочего режима (бензин, дистиллят, СНГ), на выходе установки ФКК можно получить различные потоки.

Особенности: Установка каткрекинга состоит из реактора и регенератора катализатора с присоединенными лифт-реакторами, где и происходит реакция. Уровнемеры обычно используются на первой ступени регенератора и в верхней части реактора. Измерения уровня псевдооживленного слоя производятся при высоких температурах. Традиционные системы измерения уровня часто засоряются.

П Р И Б О Р Ы

▲ **Фиксированный контроль уровня:**
В силу трудности измерений используется редко.



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulelevel E3

▲ **Визуальный контроль уровня:**
В силу трудности измерений используется редко.

10 ОТПАРКА



Применение: На практике встречаются различные процессы крекинга, такие как избирательный крекинг (ИКК) для получения полипропилена, процесс расщепления тяжелого сырья по схеме с использованием двух резервуаров и внешнего реактора, а также процесс конверсии газойля и тяжелого сырья по технологии компании UOP. Все процессы крекинга используют отпарной стриппер для извлечения углеводородов из отработанного катализатора.

Особенности: Контроль уровня в стриппере обеспечивает время выдерживания, необходимое для вытеснения паром углеводородов из катализатора. Он также поддерживает требуемое давление в стриппере, которое препятствует противотоку воздуха из регенератора в реактор и предотвращает тем самым возникновение опасной ситуации. Контроль уровня также необходим и в баке рекуперации отработанного пара отпарки.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой серии 3 или поплавковое реле уровня ТВ40



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulelevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

11 ГИДРОКРЕКИНГ



Установка гидрокрекинга

Применение: Конверсию более тяжелого сырья, которое трудно поддается обработке процессами каталитического крекинга и риформинга, можно провести с помощью гидрокрекинга. Сочетая каталитический крекинг с гидрогенизацией для расщепления сырья в присутствии водорода, гидрокрекингом получают компоненты смеси дистиллятов и товарных бензинов. В настоящее время на практике применяют свыше десяти различных технологических схем гидрокрекинга.

Особенности: Для поддержания оптимального рабочего режима установки гидрокрекинга необходимо, чтобы контроль уровня жидкости в стриппере, сепараторе и резервуаре предварительного нагрева соответствовал жестким условиям технологического процесса. К ним относятся: повышенные температура и давление, присутствие пара и водорода под высоким давлением, а также агрессивная среда.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Поплавковое реле уровня с внешней камерой серии 3 или поплавковое реле уровня ТВ40.



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

12 КИСЛОТНЫЕ ОТСТОЙНИКИ



Отстойный резервуар

Применение: Алкилирование - это процесс комбинирования, в результате которого получают алкилат (высокооктановый компонент смеси высшего качества). Большой кислотный отстойник, расположенный в сердце установки, позволяет разбить кислотно-углеводородную эмульсию, образующуюся в реакторе. Традиционно для измерения уровня в отстойнике используются стеклянные трубчатые указатели уровня, но они подвержены засорам и требуют тщательной промывки через определенные интервалы времени.

Особенности: Необходимо обеспечить контроль межфазного уровня. Перекрестное загрязнение кислоты и продукта приводит к снижению эффективности переработки и может создать угрозу безопасности. Неточные показания уровня в отстойнике часто являются причиной физического выноса кислоты с отходящим потоком реактора. Выброс кислоты представляет серьезную опасность для персонала и отрицательно влияет на технологический процесс.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Поплавковое реле уровня А15



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

13 АЛКИЛИРОВАНИЕ



Промывочные емкости

Применение: На установке алкилирования в блоке промывки располагаются резервуары для хранения свежей и отработанной воды и кислоты, отстойник кислоты с анализатором и несколько промывочных емкостей. При помощи каустической промывки нейтрализуют свободную кислоту, вынесенную из зоны реакции, а также алкилсульфаты в чистом продукте на выходе. Промывка водой расщепляет остаточные эфиры и удаляет каустическую соду и соль, которые остались после каустической промывки.

Особенности: Регулирование межфазного уровня во время каустической и водной промывок предотвращает коррозию и загрязнение колонны для отгонки изобутана и других последующих установок. Повышение уровня выше заданной уставки может вызвать вынос каустической соды или воды, тогда как слишком низкий уровень может привести к заносу углеводородов.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Ультразвуковое реле уровня Echotel 910, 961 или 962; поплавковое реле уровня A15.



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705 или радарный уровнемер Pulsar RX5.



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

14 КАТАЛИТИЧЕСКИЙ РИФОРМИНГ



КАТАЛИТИЧЕСКИЙ РИФОРМИНГ

Photo of Catalytic Reformer courtesy of CB&I

Применение: При помощи каталитического риформинга из низкооктанового прямогонного бензина получают высокооктановые компоненты смешения бензинов, иначе называемые риформатами. Под действием высоких температур и давления, в присутствии катализатора происходит реструктуризация молекул углеводорода, т.н. превращение фракций низкооктанового прямогонного бензина в нефтехимическое сырье и высокооктановые продукты, из которых составляют товарный бензин.

Особенности: Насыщенный углеводородный газ удаляется из сепаратора для повторного использования в производстве. Жидкий продукт, уровень которого необходимо контролировать в нижней секции сепаратора, передается в стабилизатор. При вероятности загрязнения стабилизатора вследствие образования хлористого аммония и железистой соли, используют систему промывочной воды, где также необходимо контролировать уровень.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Поплавковое реле уровня с внешней камерой серии 3



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705 или радарный уровнемер Pulsar RX5.



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

15 КОКСОВАНИЕ



Установка коксования

Применение: Коксование выступает последним средством переработки самого тяжелого сырья после процессов атмосферной и вакуумной перегонки. Сырье нагревают и расщепляют на легкие газы, компоненты смешения бензинов, дистилляты и газойль. Процессы замедленного и непрерывного коксования (контактного и в псевдооживленном слое) подразумевают применение уровнемеров в колонне, стриппере легкого газойля, в емкостях для пара, конденсата, продувки и отстоя, а также в барабанном сепараторе конденсатной ловушки отходящего газа.

Особенности: Приборы измерения уровня должны выдерживать жесткие условия технологического режима, а именно: высокие температуры, высокое давление, пенообразование и присутствие пара. Приборы измерения межфазного уровня в емкостях, в которых идет пенообразование, помогут исключить вынос пены и повысить выход кокса.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня с внешней камерой серия 3 или поплавковое реле уровня ТВ40.



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

16 ИЗОМЕРИЗАЦИЯ



Установка изомеризации

Применение: Изомеризация используется во многих технологических схемах и заключается в изменении расположения атомов для конверсии n-бутана в изобутан, а также n-пентана и n-гексана в высокооктановые компоненты смешения бензинов. Изомеризация похожа на процесс каталитического риформинга тем, что здесь также происходит реструктуризация молекул углеводорода, хотя при изомеризации осуществляется лишь конверсия парафинов нормального строения в их изомеры.

Особенности: В конечном цикле процесса отходящий поток реактора охлаждают и разделяют на два потока: жидкий изомеризат и углеводородный газ, который возвращается в производство. Изомеризат перед отправкой в хранилище промывают каустическим раствором и водой, удаляют кислоту и стабилизируют. Регулирование уровня требуется в нижней секции стабилизатора, а также в промывочных емкостях.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня A15



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

17 ГИДРООБЕССЕРИВАНИЕ



Применение: При каталитической гидроочистке процесс обработки жидких углеводородов идет в присутствии водорода. Здесь из сырья удаляют 90% серы, азота, кислорода и металлов. Процессы гидроочистки включают в себя гидродеароматизацию (HDAr), гидрокрекинг тяжелой дизельной фракции (HDHDC) и депарафинизацию, а также обеспечивают увеличение производительности процесса пиролиза бензина и дизельного топлива.

Особенности: На установке гидроочистки измерение уровня требуется в сепараторах жидкость/газ и в резервуарах промывочной воды. Приборы, способные выдерживать высокую температуру и давление, просто необходимы в процессах удаления примесей, оказывающих вредное воздействие на оборудование, катализаторы, и ухудшающих качество конечного продукта.

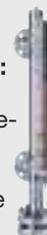
П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Поплавковое реле уровня с внешней камерой серии 3 или поплавковое реле уровня В40.



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Буйковый уровнемер Modulevel E3 или волноводный уровнемер Eclipse 705



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

18 ХРАНИЛИЩЕ ХИМРЕАГЕНТОВ



Применение: На НПЗ хранится большое количество разнообразных химикатов, от кислот до присадок, в емкостях самого разного калибра - от мелких пластмассовых контейнеров до огромных стальных резервуаров. Химикаты, такие как серная и соляная кислота, гидроксид натрия, жидкие катализаторы, присадки смешения и флокулянты для очистки воды, играют важную роль в текущей деятельности НПЗ.

Особенности: Для обеспечения химической реакции в резервуарах с жидкими растворами и в расходных баках требуется точный контроль уровня. Характеристики химиката, размеры и форма емкости, наличие миксеров и иного оборудования - все должно учитываться при выборе подходящей системы измерения уровня как для хранения, так и для расхода жидкостей.

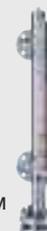
П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:** Ультразвуковое реле уровня EchoTel 910, 961 или 962; поплавковое реле уровня Tuffy II.



▲ **Непрерывный контроль уровня:** Импульсный радарный уровнемер Pulsar RX5 или волноводный уровнемер Eclipse 705, укомплектованный зондом с одним стержнем 7XF-4



▲ **Визуальный контроль уровня:** Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

19 СМЕШЕНИЕ



Компоненты смешения

Применение: При смешении готовых бензинов контроль и регулирование уровня требуются в резервуарах компонентов смешения, при поточном смешении, в парке хранения присадок, в системах химической подготовки и впрыска. К компонентам смешения относятся прямогонный бензин, алкилат, риформат, бензол, толуол и ксилол. К присадкам относятся октаноповышающие и противокислительные присадки, антидетонационные агенты, ингибиторы коррозии и смолообразования, а также флокулянты.

Особенности: Уровень в основном измеряется с целью учета материалов и в некоторых случаях при приеме/передаче. Существуют различные требования к точности измерения уровня. Если измерение уровня производится для внутреннего учета, погрешность может быть несколько выше. При приеме/передаче необходимо применять более точные системы измерения уровня.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Ультразвуковое реле уровня Echo-tel 910, 961 или 962



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Волноводный уровнемер Eclipse 705 или импульсный радарный уровнемер Pulsar RX5.



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

20 ПАРК ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ



Резервуары готовой продукции

Применение: К готовым продуктам, которые обычно хранятся в резервуарах емкостью свыше 100,000 галлонов, относятся автомобильный бензин, ракетное топливо, дизельное топливо, мазут и СНГ. К товарной продукции можно также отнести сырье для текстильной и фармацевтической промышленности, изготовления покрышек и пластмасс.

Особенности: В резервуарах измерение уровня может осуществляться буйковыми, поплавковыми, пневматическими, механическими и радарными уровнемерами. В резервуарах могут также использоваться системы автоматического контроля перелива и системы сигнализации. Автоматизированные системы контроля уровня, связанные между собой по собственному протоколу, являются неотъемлемым элементом архитектуры локальных сетей резервуарного парка. Сегодня тысячи резервуаров можно объединить через локальную сеть, что обеспечивает расширенный сбор данных, позволяет удаленно выполнять калибровку и диагностику систем измерения уровня.

П Р И Б О Р Ы



▲ **Фиксированный контроль уровня:**
Поплавковое реле уровня A15



▲ **Непрерывный контроль уровня:**
Импульсный радарный уровнемер Pulsar RX5 или волноводный уровнемер Eclipse 705.



▲ **Визуальный контроль уровня:**
Магнитные указатели уровня Atlas или Aurora могут комплектоваться реле или уровнемерами.

КОНТРОЛЬ РАСХОДА НА НПЗ



Применение: В настоящее время транспортировка различных потоков по территории НПЗ осуществляется через обширные трубопроводные системы. Передаются такие потоки, как: углеводородный газ/пар, легкий сжиженный газ/жидкие углеводороды, тяжелые нефтяные фракции, вода и водяной пар. Для обеспечения безопасной и эффективной работы НПЗ требуется применение сертифицированных, надежных и точных приборов измерения расхода.

Особенности: Сигнализаторы расхода и массовые расходомеры следят за потоками продукта, оповещают об отсутствии движения при засоре или вследствие закрытия клапана, а также защищают насосы от кавитации. Насосы, работающие при малом или нулевом потоке, могут перегреться и повредить уплотнение, что вызовет опасный перепад рабочего давления и температуры.

П Р И Б О Р Ы		<p>▲ Сигнализация расхода: Термодифференциальный сигнализатор Thermatel TD2</p>		<p>▲ Защита от кавитации: Термодифференциальный сигнализатор Thermatel TD2</p>		<p>▲ Непрерывный поток: Воздух и газ: Термодифференциальные массовые расходомеры Thermatel TA1 и TA2</p>
---------------	---	--	---	---	---	---

ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ



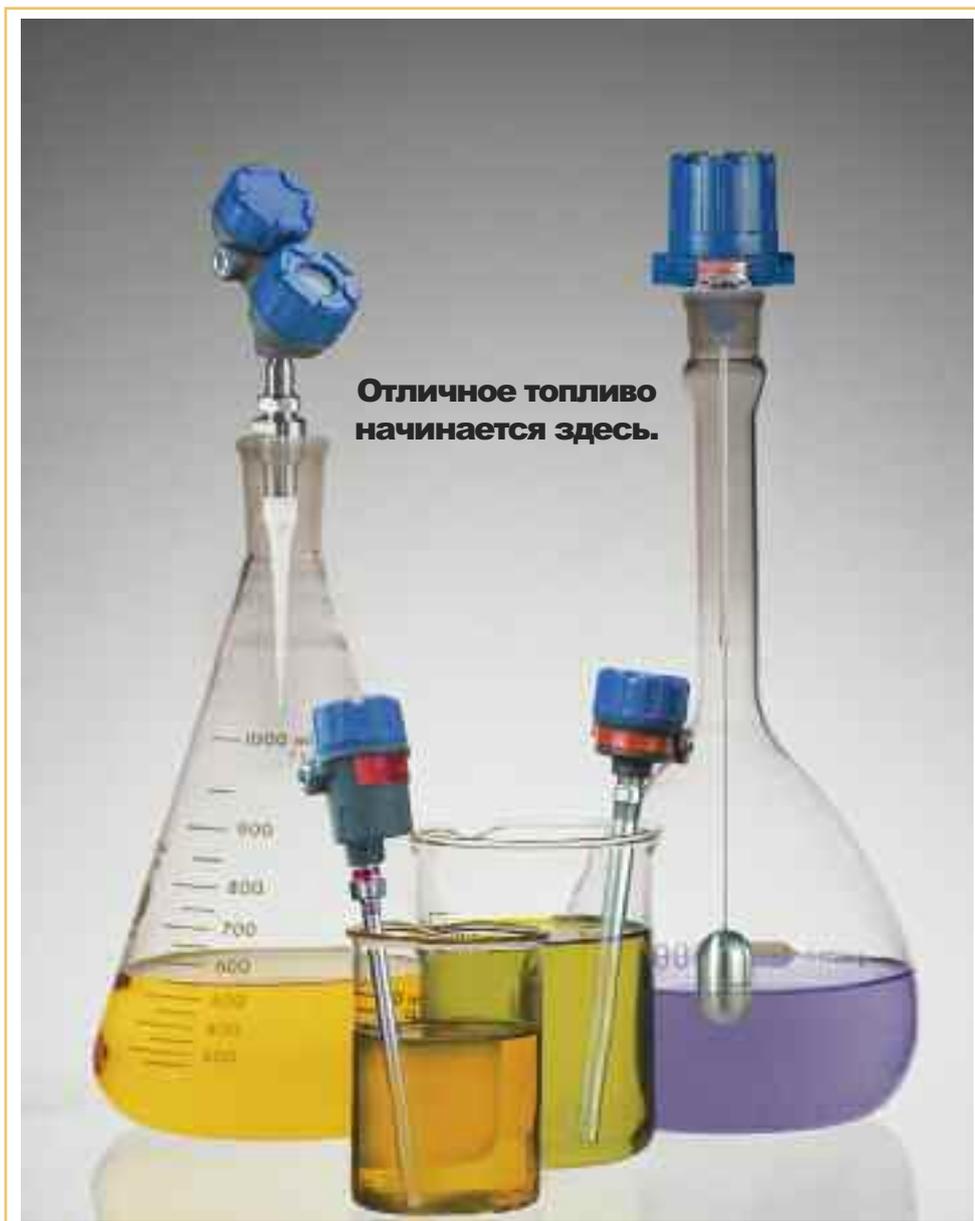
Очистка воды: На большинстве нефтеперерабатывающих заводов нефть контактирует с водой при использовании пара и промывке. Эта вода собирается и отправляется на очистку для удаления нефти и прочих примесей перед сбросом или возвратом в производство. В коллекторах дождевой и технической воды также требуется измерение уровня.

Так как обсуждение использования систем контроля уровня при водоочистке не входит в формат настоящей брошюры, мы приглашаем Вас посетить наш сайт www.magnetrol.com/waterbrochure и скачать брошюру о применении продукции Magnetrol в системах водоснабжения и водоочистки. В ней описаны 14 популярных методов обработки воды, многие из которых широко используются на НПЗ в настоящее время.

Энергетическое хозяйство: Многие НПЗ включают в свои технологические схемы энергоустановки, такие как, например, работающие на угле промышленные электростанции и газовые установки когенерации.

Так как обсуждение использования систем контроля уровня при производстве электроэнергии не входит в формат настоящей брошюры, мы приглашаем Вас посетить наш сайт www.magnetrol.com/powergenbrochure и скачать брошюру о применении продукции Magnetrol при производстве электроэнергии. В ней описаны 20 вариантов применения уровнемеров при производстве электроэнергии, многие из которых широко используются на НПЗ в настоящее время.





Профессионалы нефтепереработки знают, что превосходный бензин можно получить только имея отличную технологическую схему. А это в свою очередь подразумевает применение надежных систем управления производством, которые не подведут даже в тяжелых условиях работы. Вот почему многие специалисты в области контрольно-измерительного оборудования обращаются в компанию Magnetrol, когда хотят приобрести высокоточные уровнемеры и расходомеры. Наши поплавковые и буйковые уровнемеры стали использоваться еще в 1932 году. Позже мы первыми начали применять такие технологии, как термическая дисперсия, ультразвук, емкостное сопротивление и проч. для решения задач в нефтепереработке. Недавно мы представили клиентам наши последние разработки – волноводный радарный уровнемер Eclipse и импульсный радарный уровнемер Pulsar – они сочетают в себе высокие технологии и простоту монтажа и эксплуатации.

Magnetrol также предлагает широкий спектр инженерных разработок и не имеющую себе равных сеть обслуживания по всему миру. У нас Вы ощутите разницу между простой покупкой измерительного прибора и сотрудничеством с высококлассным специалистом в области измерений уровня и расхода с мировым именем.

Свяжитесь с представителем Magnetrol в Вашем регионе уже сейчас и Вы узнаете, как наша продукция может не только помочь Вам производить высококачественный бензин, но и реально повысить прибыльность Вашего предприятия. ■

Worldwide Level and Flow Solutions SM



НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА

ОБЗОР ПРИБОРОВ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ УРОВНЯ MAGNETROL

Использование продукции Magnetrol в других областях смотрите в наших брошюрах:

- Химическая промышленность
- Обессеривание дымовых газов
- Пищевая промышленность
- Измерение границ раздела
- Медико-биологические науки
- Измерение расхода
- Производство атомной энергии
- Промысловая обработка нефти и газа
- Производство электроэнергии
- Целлюлозная и бумажная промышленность
- Измерение уровня в резервуарах
- Понимание уровня полноты безопасности (SIL)
- Системы водоснабжения и водоочистки

ПРИМЕЧАНИЕ: Все приборы измерения уровня и расхода, предлагаемые в брошюрах, эксплуатировались в подобных промышленных условиях, однако их рекомендации носят общий характер. В связи с тем, что применение этих приборов имеет особенности в каждом конкретном случае, клиенты должны принимать решение о пригодности их использования самостоятельно.



Magnetrol

Worldwide Level and Flow Solutionssm

ШТАБ-КВАРТИРА КОРПОРАЦИИ

5300 Belmont Road • Downers Grove, Illinois 60515-4499 USA

Phone: 630-969-4000 • Fax: 630-969-9489

magnetrol.com • info@magnetrol.com

ЕВРОПЕЙСКАЯ ШТАБ-КВАРТИРА

Heikensstraat 6 • 9240 Zele, Belgium

Phone: 052 45.11.11 • Fax: 052 45.09.93

Magnetrol и логотип Magnetrol, Aurora, Echotel®, Eclipse®, Jupiter®, Modulevel®, Pulsar®, Thermatel® - товарные знаки компании Magnetrol International.

© Авторские права принадлежат компании Magnetrol International, 2009 г. Все права защищены.

Bulletin: RU41-176.0 • Effective: April 2010